

## Task light for a surgical light apparatus

**Publication number:** JP2002510134T

**Publication date:** 2002-04-02

**Inventor:**

**Applicant:**

**Classification:**

**- international:** *F21S8/00; F21V7/09; F21V9/04; F21V14/02; F21V29/00; F21V21/40; F21S8/00; F21V7/00; F21V9/00; F21V14/00; F21V29/00; F21V21/40; (IPC1-7): F21S2/00; F21W131/205*

**- european:** *F21S8/00R2D; F21S8/00R2M; F21V7/09; F21V9/04; F21V14/02; F21V29/00N*

**Application number:** JP20000541457T 19990319

**Priority number(s):** US19980079667P 19980327; US19980050576 19980330; WO1999US06002 19990319

**Also published as:**



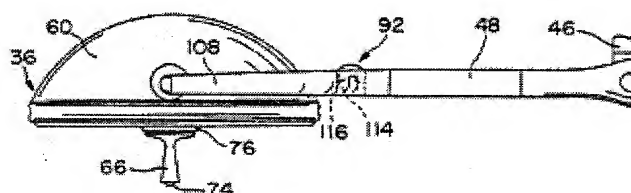
WO9950591 (A)  
EP1064495 (A1)  
US6132062 (A1)  
EP1064495 (A0)  
CA2325543 (A1)

**Report a data error he**

Abstract not available for JP2002510134T

Abstract of corresponding document: **US6132062**

A surgical light apparatus includes a support arm assembly configured to couple a lighthead to a support surface such as a ceiling, a wall, or a stand. The arm assembly includes an upper arm, a lower arm pivotably coupled to the upper arm and a yolk coupled to the lower arm. The lighthead is pivotable with respect to the yolk which includes a task light. The task light coupled to the yolk assembly provides an auxiliary light source for the room when the surgical light is not in use.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2002-510134  
(P2002-510134A)

(43) 公表日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 1 S 2/00  
// F 2 1 W 131:205

識別記号

F I

F 2 1 W 131:205

F 2 1 M 1/00

テーマコード(参考)

3 K 0 4 2

C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2000-541457(P2000-541457)  
(86) (22) 出願日 平成11年3月19日(1999.3.19)  
(85) 翻訳文提出日 平成12年9月27日(2000.9.27)  
(86) 国際出願番号 PCT/US99/06002  
(87) 国際公開番号 WO99/50591  
(87) 国際公開日 平成11年10月7日(1999.10.7)  
(31) 優先権主張番号 60/079, 667  
(32) 優先日 平成10年3月27日(1998.3.27)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)  
(31) 優先権主張番号 09/050, 576  
(32) 優先日 平成10年3月30日(1998.3.30)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

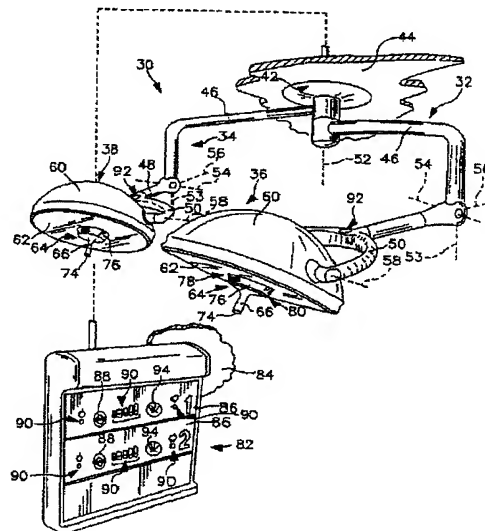
(71) 出願人 ヒル-ロム, インコーポレイティド  
アメリカ合衆国, インディアナ 47006-  
9167, ベイテスビル, ステイト ルート  
46 イースト 1069  
(72) 発明者 ボーダーズ, リチャード エル.  
アメリカ合衆国, オハイオ 45252, シン  
シナティ- , ペブルノル ドライブ 9934  
(72) 発明者 クーン, デニス シー.  
アメリカ合衆国, ペンシルベニア 16506,  
エリー, ビスタ ドライブ 3920  
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)  
Fターム(参考) 3K042 AA04 BA09 BB02 BC01 CA01  
CB29 CB30

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手術ライト装置用タスクライト

(57) 【要約】

手術ライト装置(30)は、主光源(69)を有する  
ライトヘッド(36、38)と、ライトヘッド(36、  
38)に連結されたアーム組立体(32、34)とを有  
する。アーム組立体(32、34)は、支持部材(4  
2)上にライトヘッド(36、38)を取り付けるよう  
に構成されている。装置(30)は、アーム組立体(3  
2、34)へ連結されているタスクライト(92)を有  
する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 主光源を有するライトヘッドと、  
前記ライトヘッドに連結され、かつ支持部材上に前記ライトヘッドを取り付けるように構成されているアーム組立体と、

前記アーム組立体へ連結されたタスクライトとを備えた手術ライト装置。

【請求項2】 前記タスクライトをオン及びオフにするために前記アーム組立体へ連結されたコントロールスイッチをさらに備えた請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記アーム組立体から離間した遠隔位置で取り付けられた第二コントロールスイッチをさらに備え、前記第二コントロールスイッチは前記タスクライトをオン及びオフにするように構成されている請求項2に記載の装置。

【請求項4】 前記アーム組立体は前記ライトヘッドへ回動可能に連結されたヨークを有し、前記タスクライトは前記ヨークに連結されている請求項1に記載の装置。

【請求項5】 前記タスクライトは、前記ヨークの上面から離れた方向に光を発するように構成された白熱電球を有し、前記タスクライトをオン及びオフにするために前記ヨークの底面上に取り付けられたコントロールスイッチをさらに備えている請求項4に記載の装置。

【請求項6】 前記ヨークへ回動可能に連結されている第一アームセグメントと、前記第一アームセグメントへ回動可能に連結されている第二アームセグメントとをさらに有する請求項4に記載の装置。

【請求項7】 前記ライトヘッドへ連結されたハンドルをさらに備え、前記ハンドルは、前記ライトヘッド内で、前記主光源の強度を調節するためのアクチュエータを有するように形成された請求項1に記載の装置。

【請求項8】 前記アクチュエータは前記主光源をオン及びオフにする請求項7に記載の装置。

【請求項9】 前記アクチュエータは前記ライトヘッドの殺菌領域内に配置されている請求項6に記載の装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****発明の背景及び要約**

本発明は手術ライト装置に関する。とりわけ、本発明は別個のタスクライトを有する手術ライト装置に関する。

**【0002】**

患者の手術部位を照らすための病院の手術室で使用する手術ライトが公知である。多くの手術ライトは、患者に関して手術ライトの位置を調節することができるアーム機構によって、病院室内の天井、壁又はスタンドから吊るされている。手術ライトが外科医の背後の位置に配置されることが一般的であり、外科医の頭は、手術ライトと手術部位の間に位置する。外科医の頭の周囲において、手術部位に向けて光を反射させるドーム形状のレフレクタを有する手術ライトが公知である。患者の体腔内に深く光を照らし、人や器具の干渉によって引き起こされる影に対して、手術ライトが高い輝度のレベルを付与することが望ましい。

**【0003】**

ライトハウジング内に配置された主光源を有し、かつ主光源と反対の方向に補助光線を付与するライトハウジングに取り付けられたさらなるランプを有する手術ライトを付与することも公知である。米国特許第5539626号を参照されたい。同特許第‘626号のライトでは、切換スイッチを通して、交互に主光源と補助光源に電力が供給される。

**【0004】**

本発明の手術ライト装置は、ライトヘッドハウジングに直接的に補助ライトを取り付けるこのような公知の手術ライトよりも改良した構造を付与する。本発明は、ライトヘッドの外形寸法を可能な限り小さくすることができ、同時に病室用補助ライトの利益をさらに付与する。さらに、ライトヘッドハウジング上に補助光源を取り付けることによって、ライトヘッドの熱の消散を低減することができる。

**【0005】**

本発明の手術ライト装置は、ライトヘッドを天井、壁又はスタンド等の支持面

へ連結させるように構成された支持アーム組立体を有する。例示すると、アーム組立体は、上アームと、上アームと回動可能に連結された下アームと、下アームに回動可能に連結されたヨークとを有する。ライトヘッドは、ヨークに関して回動可能であり、手術部位に関するライトヘッドの位置は、複数の異なる位置に調節可能である。

【0006】

本発明の手術ライトは、支持アーム組立体に取り付けられているタスクライトを有し、手術ライトが使用されていない時に室用補助光源を付与する。例示すると、タスクライトは、アーム組立体のヨークへ連結されている。タスクライト用コントロールは、ヨークのタスクライトと反対側に取り付けられている。さらに、別個のタスクライト用コントロールは、必要に応じて、手術ライトから離間してコントロールボックスに取り付けることができる。

【0007】

本発明のタスクライト及びコントロールは、支持アーム上の小さな領域内に配置され、ライトヘッドから離間しており、タスクライト及びタスクライトコントロールの据え付けを容易にする。それゆえ、ライトヘッドのハウジングが、公知の手術ライト等の補助ライトを受容するために特別には修正されないので、手術ライトは、別個のオプションとしてタスクライトと共に売ることができる。

【0008】

本発明のさらなる特徴及び利点は、現在考えられる、本発明を実施する最適な態様を示す好適な実施例の以下の詳細な記載を考慮することによって当業者に明らかになる。

【0009】

図面の詳細な説明

特に添付図面を参照して詳細に説明する。図1に示すように、手術ライト装置30は、第一アーム組立体32と、第二アーム組立体34と、第一アーム組立体32へ連結された第一ライトヘッド36と、第二アーム組立体34に連結された第二ライトヘッド38とを有する。第一アーム組立体32及び第二アーム組立体34の各々は、天井44と関連した適切な支持構造体（図示せず）に装着される

ように構成されている一般的な装着装置42へ連結されている。第一ライトヘッド36及び第二ライトヘッド38を壁又は別個のスタンド等の任意の適切な支持構造へ取り付けることができるということが理解される。各アーム組立体32、34は、L字形状上側又は上アーム46と、下側又は下アーム48と、ヨーク部50とを有する。各上アーム46は、垂直回動軸線52回りに装着装置42に関して独立的に回動可能である。各下アーム48は、各水平又は主回動軸線54回りと、回動軸線52から離間している各垂直回動軸線53回りとで各上アーム46に関して回動可能である。さらに、各ヨーク部50は、各回動軸線56回りで各下アーム48に関して回動可能であり、ライトヘッド36、38の各々は、各回動軸線58回りで各ヨーク部50に関して回動可能である。したがって、アーム組立体32、34及びライトヘッド36、38は、天井44に関して種々の位置へ移動可能である。

#### 【0010】

図1に示すように、各ライトヘッド36、38は、ドーム形状ハウジング60と、各ライトヘッド36、38からそれを通して光が放つレンズ62と、ハンドル組立体64とを有する。各ハンドル組立体64は、ハンドル66を有し、外科医がこのハンドルを握って各ライトヘッド36、38及び関連したアーム組立体32、34を所望の位置へ移動させる。各ライトヘッド36、38は、一つ以上白熱電球（図示せず）を有し、各ライトヘッド36、38は、患者の手術部位を照らすために少なくとも一つの白熱電球から発する光を反射するレフレクタ（図示せず）を有する。手術ライトヘッド36を参照して図2に示すように、各ライトヘッド36、38は、主白熱電球68と余分な又は補助的な白熱電球70を有するランプ組立体69を有する。さらに、各ライトヘッド36、38は、白熱電球68及び白熱電球70から発する光を患者の手術部位を照らすように反射させるレフレクタ72を有する。主白熱電球68が燃え尽きて補助白熱電球70が自動的にオンになるまで、補助白熱電球70はオフの状態のままである。したがって、手術ライトヘッド36を参照して図2に示すように、各ライトヘッド36、38は、光吸収濾過装置71をさらに有する。光吸収フィルタ71は、白熱電球68、70のいずれかからの近赤外線放射及び中間赤外線放射のほとんどを濾過

するために、特別に配合されたガラスで製造されている。

#### 【0011】

ライトヘッド36とライトヘッド38の操作の以下の説明は、特に別に断らない限り、ライトヘッド38とライトヘッド38の操作にも当てはまる。さらに、図1に示すように、手術ライト装置30は、二つのアーム組立体32、34及び二つのライトヘッド36、38を有するが、異なる数のアーム組立体と対応のライトヘッドが付与されるような現在考えられることも本発明の範囲内である。例えば、一つのアーム組立体及び一つの対応のライトヘッドを有する手術ライト装置や、三つ以上のアーム組立体及び三つ以上の対応のライトヘッドも可能である。

#### 【0012】

各ハンドル組立体64のハンドル66は、手術部位を照らす反射された光のパターン寸法を調節するために、図2に両矢印73で示されているように、レフレクタ72に関して上下に主白熱電球68及び補助白熱電球を移動させるために回転可能である。パターン寸法は、ほぼ関連ライトヘッド36、38によって照らされる領域の直径と考えられる。さらに、ハンドル組立体64は、少なくとも一つの白熱電球68、70から発する光の強度レベルを調節するために押されるボタン74をハンドル66の底面において有する。ハンドル組立体64は、ハンドル66の上方に配置されたエスカチオン又はライトコアパネル76を有する。ハンドル組立体64は、パネル76の各側に見える第一組のLED78及び第二組のLED80をさらに有し、白熱電球68、70の一つが使用モードであるかスタンバイモードであるかに関する情報や、補助白熱電球70又は主白熱電球68が運転白熱電球であるかについての情報や、白熱電球68、70の運転白熱電球から発する光の強度レベルに関する情報を使用者に提供する。好適な実施例では、白熱電球68、70の各々は、タングステンハロゲンランプである。

#### 【0013】

図1に示すように、手術ライト装置30は、コントローラボックス82を有する。このコントローラボックス82は、壁84又は他の適切な構造体へ装着され、白熱電球68、70の操作を制御するために手術ライトヘッド36、38へ電

氣的に連結されている。コントローラボックス82は、コントロールパネル86と、各ライトヘッド36、38と関連した組のLED90とを有する。各組のLED90は、同様に配置され、各ライトヘッド36、38のLED78、80と同じ情報を提供する。さらに、少なくとも一つの光強度を変更するために関連するライトヘッド36、38のボタンが押されるのと同じように、各白熱電球68、70の光強度を変更するために各ボタン86が押される。したがって、白熱電球68、70の操作は、各ハンドル組立体64又はコントローラボックス82のいずれかを用いて制御可能である。

#### 【0014】

手術ライト装置30の他の特徴は、手術ライト装置用レフレクタと題する同時継続出願米国特許出願第09/050265号、手術ライト装置用支持アームと題する同第09/050530号、冷却性を改良した手術ライト装置と題する同第09/050529号及び手術ライト用制御と題する同第09/050534号に詳細に説明されて示されており、これら全ては参照することによって本明細書に組み込まれる。

#### 【0015】

図2について言うと、手術ライト36は、レンズ62とレフレクタ72の間で内部領域又はエンクロージャ100を形成する。レンズ62及びレフレクタ72は、適切なファスナ102によって外側ハウジング60へ連結されている。本発明の手術ライト装置は、手術行為の間において手術部位において使用されるので、ライトヘッド36上において殺菌領域が付与されなければならない。図2に示す殺菌領域104は、典型的には、レンズ62とハンドル組立体64の領域である。レンズ62をふき取る又は清掃し、ハンドル組立体を清掃又は加圧滅菌で殺菌し、ハンドル上の使い捨てのカバー又はシールドを付与することによって維持することができる。

#### 【0016】

図1及び3～5に示すように、手術ライト装置30はタスクライト92を有する。コントローラボックス82は、タスクライト92をオン及びオフにするために、押されるボタン94を選択的に有してもよい。アーム組立体32のヨーク5



0は、下アーム48へ回動可能に取り付けられている中央ハブ106を有する。ヨーク50は、ハブ106から離れて延びているアーム108をさらに有する。アーム108の遠端部は、適切なコネクタ110によって手術ライトヘッド36のハウジング60へ連結されている。

【0017】

図3～5に示すように、タスクライト92は、ライトヘッド36のハウジング60から離間してヨーク50のハブ106上に取り付けられている。タスクライト92がこの取り付け位置にあることにより、ライトヘッドがさらなる物品を必要とせず、ライトヘッド36の外形又は寸法は可能な限り小さくすることができる。それゆえ、ライトヘッドは、手術行為の間に邪魔にならない。さらに、ハウジング60は、熱発散作用を低減する可能性のある任意の余分な構造的な構成要素を必要としない熱発散領域を付与する。

【0018】

ヨーク50上にタスクライト92を取り付けることによって、選択的な物品としてタスクライト92を付与することが容易となる。もしライトハウジング60がタスクライト92のために特別に形成されるならば、ハウジング60でタスクライトを有しないことは困難である。もしオプションが選択されるならば、ヨーク50は、タスクライト92を受容するために迅速に修正することができる。制御ワイヤがアーム組立体32を通してすでに延びているので、タスクライト92を取り付けるために、開口部を所望の位置で形成することができる。

【0019】

図3及び4に示すように、ドーム状カバー112は、ヨーク50の上側面に取り付けられる。タスクライトの白熱電球114は、ヨーク50に形成される内側開口116内に配置される。図5に示すように、タスクライト白熱電球114用のコントロール117は、ヨーク50の底面上に取り付けられる。示しているコントロール117は、タスクライト92をオンにするための第一プッシュボタン118と、タスクライト92をオフにするための第二プッシュボタン120とを有する。さらに、コントロールボックス92上のアクチュエータボタン94は、タスクライト92をオン及びオフにするために使用されることができる。

## 【0020】

本発明は特定の示されている実施例を参照して詳細に記載されているが、請求の範囲に記載されかつ規定されているように、変形及び修正は本発明の範囲及び精神の中にある。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明による手術ライト装置の斜視図であり、第一アーム組立体によって病室の天井から吊るされている第一手術ライトヘッドと、第二アーム組立体によって病室の天井から吊るされている第二手術ライトヘッドと、病室の壁に取り付けられているライトコントローラボックスとを示している。

## 【図2】

図1の第一手術ライトヘッドの断面図であり、ドーム形状外側カバーと、外側カバーによって包囲されているドーム形状レフレクタと、外側カバーへ連結されたレンズと、レフレクタ及びレンズによって包囲されているランプと、ランプ組立体へ連結されたハンドル組立体とを示している。

## 【図3】

第一手術ライトヘッド及びアーム組立体の上面図であり、アーム組立体上のタスクライトの位置をさらに示している。

## 【図4】

図3の側面図である。

## 【図5】

ライトヘッド及びアーム組立体の底面図であり、タスクライト及び手術ライト用コントロールを示している。

【図1】

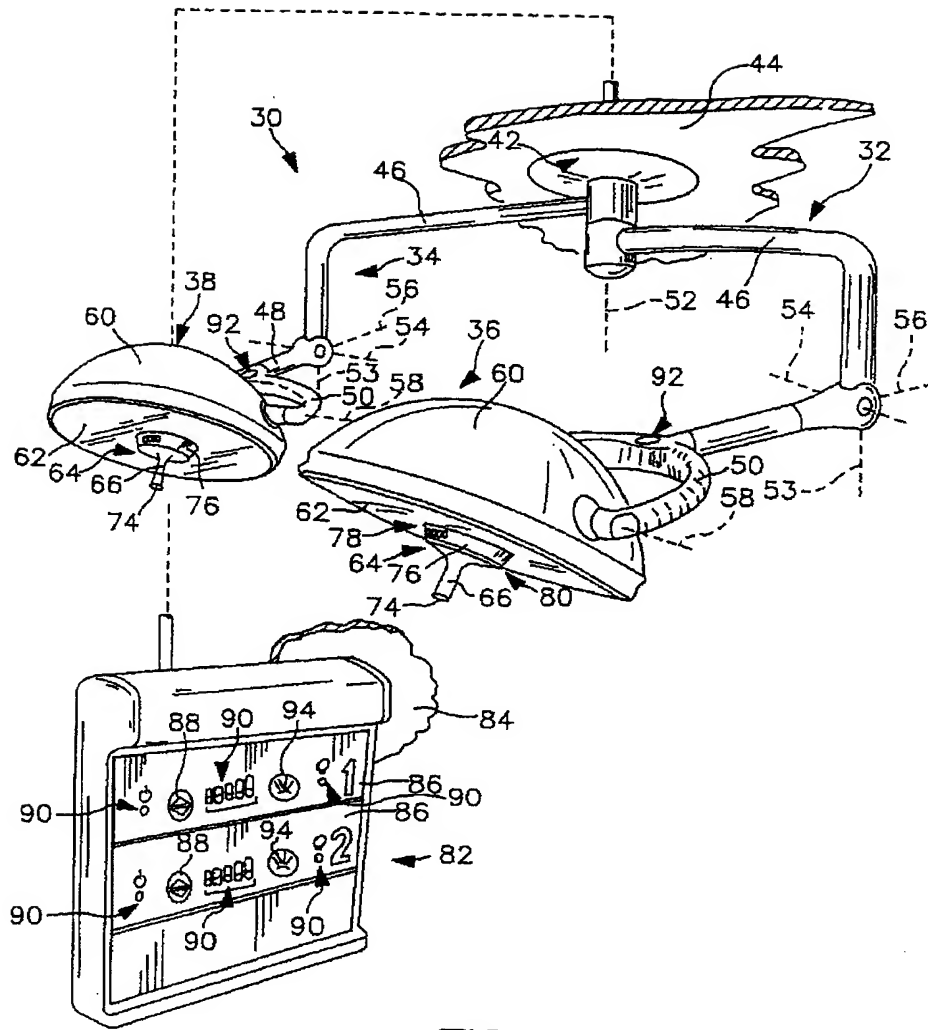


FIG. 1

【図2】

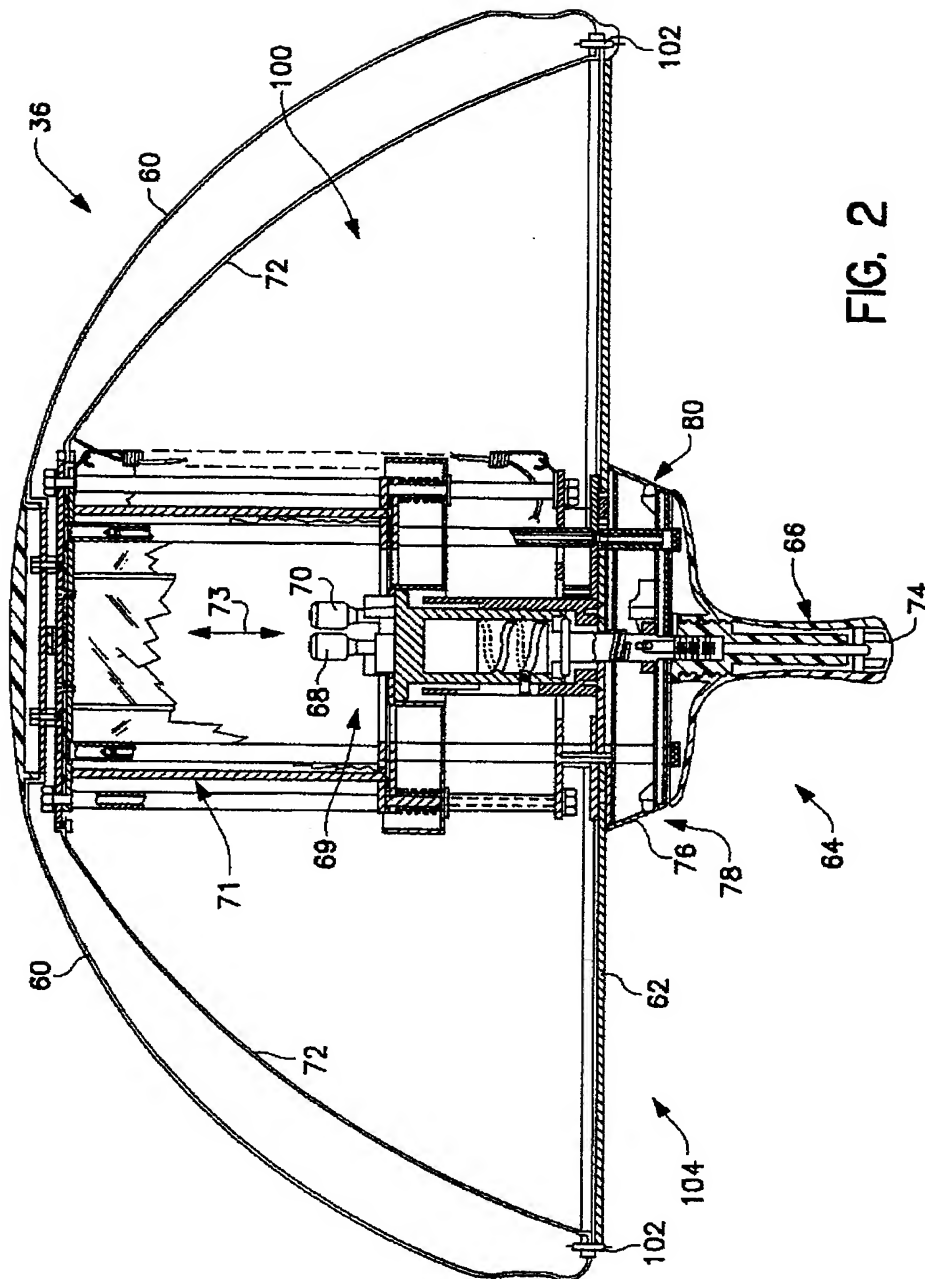
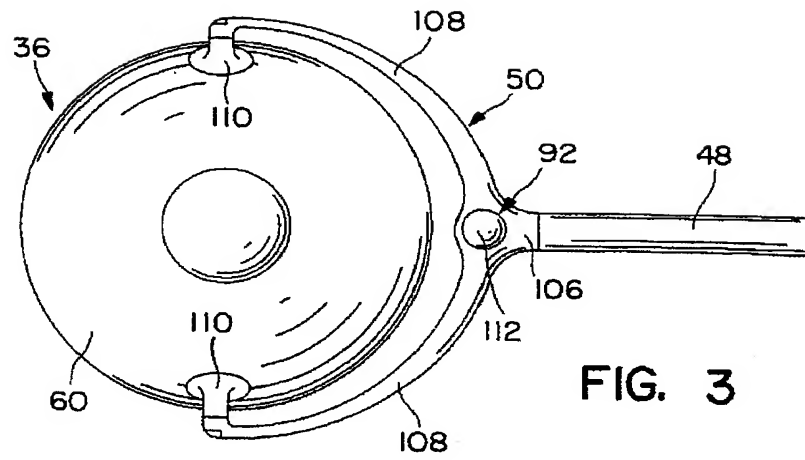
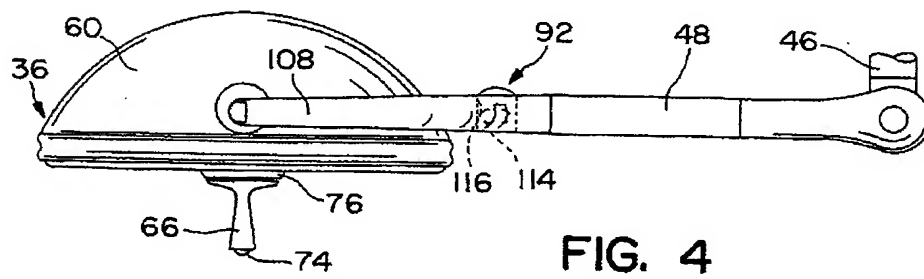


FIG. 2

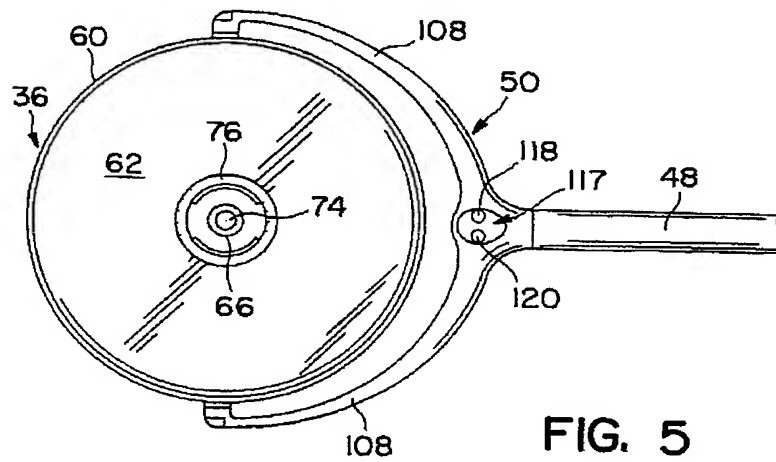
【図3】



【図4】



【図5】



【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年5月16日(2000.5.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 主光源を有するライトヘッドと、  
前記ライトヘッドに連結され、かつ支持部材上に前記ライトヘッドを取り付けるように構成されているアーム組立体と、  
前記ライトヘッドと前記支持部材の間において前記アーム組立体へ連結されたタスクライトとを備えた手術ライト装置。

【請求項2】 前記タスクライトをオン及びオフにするために前記アーム組立体へ連結されたコントロールスイッチをさらに備えた請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記アーム組立体から離間した遠隔位置で取り付けられた第二コントロールスイッチをさらに備え、前記第二コントロールスイッチは前記タスクライトをオン及びオフにするように構成されている請求項2に記載の装置。

【請求項4】 前記アーム組立体は前記ライトヘッドへ回動可能に連結されたヨークを有し、前記タスクライトは前記ヨークに連結されている請求項1に記載の装置。

【請求項5】 前記タスクライトは、前記ヨークの上面から離れた方向に光を発するように構成された白熱電球を有し、前記タスクライトをオン及びオフにするために前記ヨークの底面上に取り付けられたコントロールスイッチをさらに備えている請求項4に記載の装置。

【請求項6】 前記ヨークへ回動可能に連結されている第一アームセグメントと、前記第一アームセグメントへ回動可能に連結されている第二アームセグメントとをさらに有する請求項4に記載の装置。

【請求項7】 前記ライトヘッドへ連結されたハンドルをさらに備え、前記

ハンドルは、前記ライトヘッド内で、前記主光源の強度を調節するためのアクチュエータを有するように形成された請求項1に記載の装置。

【請求項8】 前記アクチュエータは前記主光源をオン及びオフにする請求項7に記載の装置。

【請求項9】 前記アクチュエータは前記ライトヘッドの殺菌領域内に配置されている請求項6に記載の装置。

【請求項10】 主光源を有するライトヘッドと、  
前記ライトヘッドに連結され、かつ支持部材上に前記ライトヘッドを取り付けるように構成されたアーム組立体と、  
前記アーム組立体に連結されたタスクライトと、  
前記タスクライトをオン及びオフにするために前記アーム組立体に連結されたコントロールスイッチと、  
前記アーム組立体から離間した遠隔位置に取り付けられ、かつ前記タスクライトをオン及びオフにするように構成された第二コントロールスイッチとを備えた手術ライト装置。

【請求項11】 前記アーム組立体は、前記ライトヘッドに回転可能に連結されたヨークを有し、前記タスクライトは前記ヨークへ連結される請求項10に記載の装置。

【請求項12】 前記ライトヘッドへ連結されたハンドルをさらに備え、前記ハンドルは、前記ライトヘッド内で前記主光源の強度を調節するためのアクチュエータを有することが形成されている請求項10に記載の装置。

【請求項13】 前記アクチュエータは、前記主光源をオン及びオフにする請求項12に記載の装置。

【請求項14】 前記アクチュエータは、前記ライトヘッドの殺菌領域内に配置されている請求項12に記載の装置。

【請求項15】 主光源を有するライトヘッドと、  
前記ライトヘッドに連結され、かつ支持部材上に前記ライトヘッドを取り付けるように構成されているアーム組立体と、  
前記アーム組立体に連結されたタスクライトであって、前記アーム組立体は前

記ライトヘッドに回動可能に連結されたヨークを有し、前記タスクライトは前記ヨークへ連結され、前記タスクライトが、前記ヨークの上面から離れた方向に光を放つように構成されている、タスクライトと、

前記タスクライトをオン及びオフにするために前記ヨークの底面に取り付けられているコントロールスイッチとを備えた手術ライト装置。

【請求項16】 前記アーム組立体は、前記ヨークに回動可能に連結された第一アームセグメントと、前記第一アームセグメントに回動可能に連結された第二アームセグメントとをさらに有する請求項15に記載の装置。

【請求項17】 前記ライトヘッドに連結されたハンドルをさらに備え、前記ハンドルは、前記ライトヘッド内で前記主光源の強度を調節するためのアクチュエータを有するように形成された請求項15に記載の装置。

【請求項18】 前記アクチュエータは前記主光源をオン及びオフにする請求項17に記載の装置。

【請求項19】 前記アクチュエータは、前記ライトヘッドの殺菌領域内に配置されている請求項17に記載の装置。



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US 99/06002

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 F21M1/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 F21M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 297 781 A (KORENGOLD) 6 October 1942 see page 2, column 2, line 71 - line 75 see page 3, column 1, line 1 - line 29 see figures 1,2	1,2
Y	---	7-9
X	DE 43 35 254 A (STRECKBEIN) 22 December 1994 see column 7, line 1 - line 5 see figure 2	1
Y	---	7-9
A	US 3 075 071 A (LAUTERBACH) 22 January 1963 see column 5, line 24 - line 31 see figure 2	1
	---	
	---/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  5 July 1999		Date of mailing of the international search report  14/07/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentkanal 2 NL - 2220 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  De Mas, A

Form PCT/ISA210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/US 99/06002

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 241 989 A (RITTER CO., INC.) 30 December 1960 see page 4, column 1, line 48 - line 58 see page 4, column 2, line 1 - line 13 see figures 1,2	1,7-9

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 99/06002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2297781 A	06-10-1942	NONE	
DE 4335254 A	22-12-1994	DE 9308916 U	09-12-1993
US 3075071 A	22-01-1963	NONE	
FR 1241989 A	30-12-1960	NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW